

ovato-oblonga anguste acuta  $\pm$  acuminata,  $\pm$  concava,  $1 \times 0.45 \sim 1.2 \times 0.45 \sim 1.2 \times 0.5$  mm, marginibus integris apice indistincte crenulatis, basilaribus  $\pm$  recurvis, costa indistincta, bina brevior, cellulis linearibus, parietibus tenuissimis, medianis  $45 \sim 60 \times 8 \sim 4 \mu$ , apicalibus brevioribus, alaribus numerosis, quadratis vel rectangularibus,  $10 \sim 20 \mu$  in diam., basilaribus medianis rectangularibus, parietibus tenuibus,  $15 \sim 20 \times 7 \sim 10 \mu$ . Folia ramea foliis caulinis similia sed minora  $0.9 \times 0.4 \sim 0.8 \times 0.3$  mm, concaviuscula, costa indistincta. Bractee perichaetii internae lineari-lanceolatae, subulatae, concavae ad 2 mm longae, integerrimae, ecostatae, paraphysibus paucis. Seta rufescens, 7~12 mm longa, 0.35~0.4 mm crassa. Theca erecta, fere cylindrica, rufescenti-fusca,  $2.2 \times 0.5 \sim 2.5 \times 0.6$  mm. Annulus 2~3 seriatus. Peristomium duplex, lutescente, exostomii dentes lineari-lanceolati, ca. 0.27 mm longi, superne dense minuteque papilloso, inferne dense papilloso-striolati, endostomii membrana humilis, processus fere lineares, dentibus externis breviores, laxe papilloso. Sporae globosae, minute papillosae,  $10 \sim 13 \mu$  in diam. Operculum fere erectum vel  $\pm$  oblique longe rostratum, 0.75~0.8 mm altum.

On dry rocks.

(Specim. exam.) Kyusyu : Osirotoni, Hakusan-mura, prov. Bungo (S. Sato, Dec. 81, 1948).

植物体が非常に繊細なので、他種からは容易に区別される。

(続く)

### 根平武雄\* : *Aspergillus* 属菌の分類學的研究 (第5報)

#### 褐色 *Aspergillus* の分類について

Takeo NEHIRA : Taxonomic studies of the genus *Aspergillus* (5)

The brown-spored *Aspergillus* in the Far East.

I. 記載及分類 本報告に於ては、分生芽胞が褐色を呈する *Aspergillus* について分類學上の所見を述べる。試験に用いた株及其出所は次の通りである。

菌番号	出	所
1. 長尾研究所	分離番号 102.	ヤシの実 (南洋産)
2. "	"	149. 大風子 ( " )
3. "	"	181. " ( " )
4. "	"	941. 小麦粉

\* 長尾研究所

5. " 京都支所分離 (受入番号 926)
6. 長西廣輔氏分離 (*A. wentii* 海南島)
7. " (*A. flavescens*? 耳垢)
8. 増谷亨氏分與 (受入番号 222)
9. 大日本酒類, 熊本工場 (16)
10. 長尾研究所分離番号 194 桂皮 (南洋産)
11. 栄養研究所味噌 M (受入番号 1030)
12. 長尾研究所 保存株 *A. tamarii* (北大)
13. " " *A. tamarii* (支那柿)
14. " " *A. wentii*
15. " " *A. terricola* var. *americana*

(1) *Aspergillus terreus* Thom.

本種に属するものは次の 2 株でその性質は次表の如し。

菌番号	菌 叢 色	分生芽胞柄	頂 囊	梗 子	分生芽胞
1	黄褐色 C.C.(1) : 143 R.(2): XL, 17''' (Wood brown) 淡黄色	0.1×0.3 mm ×5μ 滑面	瓶子形 15 μ	基梗5×1.5μ 端梗5×1.5μ	円 形 滑 面 2 μ
2	黄褐色 C.C. : 143 R.: XL, 13''' (Fawn color) 淡黄色	0.1~0.3×6.5 滑面	円 瓶子形 15~17	基梗5~6×2 端梗6~8×2	円 形 滑 面 2.5

本種の標徴は次の様に記すことが出来る。

菌叢は黄褐色~褐色を呈する (C.d.C. : 143 ; R. : XL, 13''', 17''')。

裏面は呈色しない場合と褐色を呈する場合がある。

分生芽胞柄は短く 0.3 mm 以下で巾 5~6.5 μ 滑面, 僅かに黄色を呈する。頂囊は瓶子形又は円形をなし, 径 15~17 μ。梗子は頂囊の上半円頂部に上向きに半円形に密生し分岐する。基梗は 5~6×1.5~2 μ。端梗は 5~8×1.5~2 μ。分生芽胞は円形で滑面大さ 2~2.5 μ。分生芽胞連鎖は柱状をなし長さ 0.5 mm に達する。巾 30~55 μ。

東亜に於て本種を発見した報告は佐々木氏<sup>(3)</sup>、及施氏<sup>(4)</sup>がある。尙施氏は本種の変種として *A. terreus* var. *floccosus*, *A. terreus* var. *subfloccosus* の 2 種を記載している。私は最近東京の土壤中より更に 2 株を得た (分離番号 1232, 1237)。

(2) *Aspergillus flavipes* (Bainier et Sartory)

次の 3 株は本種に属するものと認められる。

本種の標徴は次の様になる。

菌 番号	菌 叢 色	分生芽胞柄	頂 囊	梗 子	分生 芽胞	其他
4	淡褐色 C.C.: 0121, 121, 122 R.: XL, 17''' (Vinaceous buff) XV, 15' (Lightochraceous buff) 黄褐色	0.3×0.5mm ×6.5~7 $\mu$ 滑面	円形 10~ 13 $\mu$	基梗5~6× 2.5~3 $\mu$ 端梗5~6× 2.5~3 $\mu$	円形 滑面 2.5~ 3 $\mu$	菌核
5	淡褐色 C.C.: 103 D, 0121, 122 R.: XXIX, 15'', 17''' (Light pinkish cinnamon or pinkish buff) XL, 17''' (Vinaceous buff)	0.3~0.4 ×3.5~4 滑面 淡黄色	亞円形 6.9~ 9 $\mu$	基梗5~6 ×2 端梗6~8 ×2	円形 滑面 2~3	
7	淡褐色 C.C.: 0121, 122, 128 D R.: XL, 17''' (Avelaneous) XXIX, 17''' (Pinkish buff)	0.1~0.3×5 滑 面 淡黄色	瓶子形 9~12	基梗8~10 ×2 端梗7 ×1.5	円形 滑面 2~3	

菌叢は淡褐色を呈する。(C.d.C.: 108 D, 0121, 121, 122, 128 D, R.: XV, 15'; XXIX, 15'', 17''; XL, 17'''). 普通ビロード状を呈するが古くなれば一部毛状を呈することがある。分生芽胞柄は長さ 0.5 mm 以下。巾 3.5~7 $\mu$ 。滑面。黄褐色を呈するものと僅かに黄色を呈するものがある。頂囊は円形、亞円形、瓶子形をなし径 6.5~13 $\mu$ 。梗子は頂囊の上半部に上向きに生ずるも、又頂囊全面より生ずることもある。分岐し基梗 5~10×2~3 $\mu$ 、端梗 5~8×1.5~3 $\mu$ 。分生芽胞は円形滑面大さ 2~3 $\mu$ 。分生芽胞連鎖は柱状をなす (0.3 mm×20~60 $\mu$ )。菌核或は菌塊を生じ、黄色の滴を生ずることがある。

東亞に於ける本種の発見の報告は施氏<sup>4)</sup>があるのみである。*A. terreus* と *A. flavipes* とは上に記した様に極めて近縁のもので、今両種の相異点を比較して見れば、次表に示した様に明確な差は認め難い。

	<i>A. terreus</i>	<i>A. flavipes</i>
菌 叢 色	黄褐色—褐色	淡 褐 色
分生芽胞柄色	僅かに黄色	黄褐色又は僅かに黄色
梗子の着生状態	頂囊の円頂部に半 円形に密生す	頂囊の上部に <i>nidulans</i> 様に着生 するものと、全面に着生するものとが ある。

Thom 氏<sup>5)</sup>によれば「*A. flavipes* に於ては柱状の分生芽胞連鎖は可成長い間白色を呈するのが普通であるが、或る株では *A. terreus* の様に濃い灰褐色を呈するものがある」と記しているが上に記した *A. flavipes* は何れも白色の芽胞連鎖を認めないからこの点に於て *terreus* を区別し難い。ここでは梗子の着生状態によつて両種を一応区別しておいたが、或は一種に統合して差支へないものかとも思はれる。

### (3) *Aspergillus wentii* Wehmer

本種に属する菌株の性質の表示すれば次の様になる。

菌番号	菌 叢 色	分生芽胞柄	頂 囊	梗 子	分生芽胞
3	帯緑褐色 C.C.: 159 R.: XVI, 19' (Buffy citrine)	1~2(5) mm ×13~20 $\mu$ 滑面	円 形 (瓶子形) 35~50 $\mu$	基梗8.5~11 ×4 $\mu$ 端梗6.5~ 8.5×3.5 $\mu$	円, 亞円形 粗又は細棘 面 5 $\mu$
6	帯緑褐色 C.C.: 154 R.: XV, 17' (Dresden brown)	1~2×9 ~18 $\mu$ 滑面	円 形 28~50	單一又は分岐 8~15× 3.3~6	円, 亞円形 著棘面 3.5~7
14	褐色 C.C.: 159 R.: XXX, 19'' (Isabella color) 無色	1×4~10 $\mu$ 滑面 無色	円 形 10~23	基梗7~9× 5~6 端梗8~10 ×3.5	円, 亞円形 棘面 3.3~6.6

本種の標徴は次の様になる。

菌叢は黄色を経て帯緑褐色、濃褐色を呈する。裏面は褐色のもの或は僅かに黄色を呈するものがある。分生芽胞柄 1~2 mm (時に 5 mm) × 9~20  $\mu$  (小さきものは 4  $\mu$ ) 滑面、黄色を呈する場合がある。頂囊は円形で 23~50  $\mu$  を普通とするが、10  $\mu$  程度のものである。梗子は普通分岐し、基梗 7~11×4×6  $\mu$ 、端梗 6.5×10×3.5  $\mu$ 、單一の場合にても 8~15×3.3~6  $\mu$  で、長きものは隔壁を有する。分生芽胞は円形、亞円形で著しい棘を有するものから棘の見当らない粗面のものまで色々ある。大さは 3.3~7  $\mu$ 。分生芽胞連鎖は放射状をなす。特に斜面培養の上部に於て特長ある大形の径 1 mm にも及ぶ球状頭を形成する。

本種は最初 Wehmer<sup>(6)</sup>氏 によつてジアワ醬油麹菌として記載されたもので、其後喜多氏<sup>7)</sup>、中沢氏等<sup>(8)(9)</sup>、施氏<sup>(4)</sup>の報告がある。Wehmer 氏 の原報は梗子單一、15×4  $\mu$  となつてゐるが、其後の報告は複梗のものが多い。中沢氏等<sup>(8)</sup>が煙草より分離した *A. wentii* var. *minimus* と命名した新変種は、其記録を見るに、次に表示する様に特に変種とするには当たらないと考へられる。即ち

分生芽胞柄：1.8~3 mm × 13.5~18.3  $\mu$ 。滑面。頂囊：円形、22.7~24.2  $\mu$ 。基梗：6.1~12.1×4~5.1  $\mu$ 。端梗 7.1~11.1×3~3.5  $\mu$ 。分生芽胞：楕円形、細棘面、3.5~5×2.5~4  $\mu$ 。

#### (4) *Aspergillus tamarii* Kita

本種に属する菌株の性質を表示すれば次の様になる。

菌番号	菌 叢 色	分生芽胞柄	頂 囊	梗 子	分生芽胞
8	黄褐色 C.C.: 162 R.: XXIX, 17''' (Cinnamon buff, or Clay color)	2~3 mm ×12 $\mu$ 滑又は粒面 無色	亞円, 瓶子形 15~35 $\mu$	單一又は分岐 8~10× 3.5~4 $\mu$	円, 亞円形 粗又は粒面 5~6.5 $\mu$

9	濃褐色 C.C.: 154 R.: XV, 17' (Dresden brown or Buckthorn brown)	3~7× 13~16(20) 滑面 黄色	円, 楕円 瓶子形 21~52	稀に分岐す 12~19 ×4.5~7	円形 棘又は粒面 5~8(10)
10	帯緑褐色 C.C.: 154 R.: XV, 17' (Dresden brown) IV, 19 (Orange citrine)	2~6 ×10~21 滑面 黄色	円, 瓶子 形 19~48	稀に分岐す 12~19(23) ×3.3~4.5	円形 棘又は粒面 (3.5)4~ 6.5(10)
11	濃褐色 C.C.: 155 R.: XV, 17' (Dresden brown) XXIX, 17'' (Saccardo's umber)	2~3 ×7~13 滑面 黄色	円, 瓶子 形(13)26 ~50	稀に分岐す 10~13 ×6.5~7	円形 粒又は棘面 5~7
12	橙黄色 C.C.: 162 R.: XXIX, 17'' (Cinnamon buff)	2~3 ×6.5~10 滑又は粗面 無色	楕円形 16~40	単一又は分 岐基梗10~ 12×4~6.5 (端梗12×4)	円, 楕円形 滑面 3.5~ 7.5(11)
13	帯緑褐色→濃褐色 C.C.: 160 R.: XVI, 19' (Saccardo's olive) XXX, 21'' (Buff olive)	2~3 ×10~17 滑, 粗, 粒面 無色	円, 楕円 形 20~45	分岐せず 10~13 ×3.5~6	円形 棘面 4~6.5

この種の標徴は次の様になる。

菌叢は橙黄色を経て、橙褐色～濃褐色を呈する。又帯緑褐色を呈するものもあるが、純緑色は示さない。(C.d, C: 154, 155, 160, 162. R: IV, 19; XV, 17'; XVI, 19'; XXIX, 17''; XXX, 21'')。分生芽胞柄の長さ 2~3 (6~7)mm×(6.5)10~17(21) $\mu$ 。滑面が普通であるが粗面又は粒面のものもある。黄色を呈するものがある。頂囊は円形、亜円、楕円形、瓶子形で径 (13)15~52 $\mu$ 。梗子は同一頂囊に於て分岐するものと、単一のものとが混在したり、基梗が長くのびて横壁を生じたり、又全く分岐しないもの等がある。基梗 10~19(23)×3.5~7 $\mu$ 。端梗 12×4 $\mu$ 。分生芽胞は普通円形であるが時に亜円形、楕円形もあり、著しい粒面、棘面を見るのが普通であるが、時に粗面又は滑面を呈する場合もある。3.5~8(10) $\mu$ 。芽胞連鎖は放射状をなす。

本種は喜多氏<sup>(10)</sup>の報告にかかるもので、其後施氏<sup>(4)</sup>の外には報告されていないが、分布は相当に廣い様で、殊に東亞に於てはしばしば見出される。*A. tamarii* と *A. flavus-oryzae* は近縁の関係にある。今その相異点を比較して見れば、菌叢の色に於て本種が殆ど緑色を示さず、褐色系統の色相を呈するに反し、後者は黄緑色～緑色を呈し、又本種は分生芽胞に著しき棘又は粒が見出されるのが通例であるが、後者は滑面又は粗面を普通とする点が異なるのみ、しかし、色相、分生芽胞両者の中間的性質の菌株がしばしば得られる点及び頭部の形状は全く区別がつかない点より、本種は *A. flavus-oryzae* か、或はその変種に属せしめるべきものであらうと思はれるが、この所屬に関しては後日 *A. flavus-oryzae* の分類を論ずる場合迄保留しておく。

又 *A. tamarii* と *A. terricola* var. *americana* とを比較するに下記の標徴に示す様に、これ又近縁の関係にあり、その相異点と見るべきは、菌叢の状態が後者は気菌糸が発達し、その菌叢表面に褐色の分生芽胞をつける点、及梗子の分岐が全く認められ

ない点に存するのみで、両種を判別するのに困難を感じる場合が多い。

*A. terricola* var. *americana* :—

菌叢色：褐色 (C.C. : 147 ; R. : XL, 17''' (Avellaneous)). 分生芽胞柄 : 0.2~0.6 mm×6×7.5  $\mu$ , 滑面。頂囊：瓶子形, 15~23  $\mu$ 。梗子：単一, 10~15×4~5  $\mu$ 。分生芽胞：円形, 麁面, 5.0~6.5  $\mu$ 。

*A. terricola* 系のものは東亞に於て、発見された報告がないから断定は下し得ないが、先づ *A. tamarii* と同種と認めて差支へなからう。

(附記) 東亞産褐色 *Aspergillus* として、以上の外に施氏<sup>(4)</sup>は *A. ustus* を報告している。

## II. 生理的性質

供試菌株の生理的性質を表示すれば次の様になる。試験方法は前法に準ずる<sup>(11)</sup>。

菌名	菌番号	糖化力		蛋白質分解力	抗菌力		发育適温	37°C
		1 %	3 %		<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>		
<i>A. terreus</i>	1	青色	青色	20	—	—	30~37	++
"	2	"	"	20	—	—	"	++
<i>A. flavipes</i>	4	"	"	0	+	—	30(24)	+
"	5	無色	"	12	+	—	"	+
"	7	青色	"	0	—	—	37(30)	++
<i>A. wentii</i>	3	無色	紫色	10	—	—	24~30	±
"	6	"	"	24	—	—	30(37)	++
"	14	青色	青色	6	—	—	24~30	—
<i>A. tamarii</i>	8	紫色	"	18	—	—	30~37	++
"	9	無色	青紫色	25	±	—	37(30)	++
"	10	微赤色	紫青色	25	—	—	30~37	++
"	11	微赤紫色	淡青色	20	—	—	37(30)	++
"	12	紫色	青色	30	—	—	"	++
"	13	微紫色	"	20	—	—	"	++
<i>A. terricola</i> var.	15	紫青色	"	15	—	—	30~37	++

上に得られた結果から、各菌株の生理的性質は次の様になる。

1. *A. terreus* は糖化力はないが、蛋白質分解力は可成強い。发育適温は 30~37°C。
2. *A. flavipes* は糖化力のあるものと、全くないものがある。蛋白質分解力は全くないか、極めて弱い。抗菌性物質を生産する株がある。发育適温は 30° 又は 37° 附近にある。
3. *A. wentii* は糖化力の可成強いものがあるが、蛋白質分解力は必ずしも強くなく弱いものもある。发育適温は 30° 或は 30° 以下にある。

4. *A. tamarii* は糖化力はあるが、あまり強くない。蛋白分解力は可成強い。抗菌力を示す株がある。発育適温は 37° 但し、30° にても発育良好である。

武田氏<sup>(12)</sup>の *Aspergillus* の生理的性質の試験によれば、褐色 *Aspergillus* の性質は次の様になり、上の結果とは *A. flavipes* の蛋白分解力の点が異なる。

種 類	発育適温	発育限界温度	ゼラチン液化
<i>A. flavipes</i>	30(25)	10~35	++
<i>A. flavipes</i> strain	30(35)	15~35	++
<i>A. galeritus</i>	35(40)	15~45	++
<i>A. tamarii</i>	35(40)	15~40	++
<i>A. terreus</i>	35(40)	15~45	++
<i>A. terricola</i>	35(30)	15~40	++
<i>A. terricola</i> var. <i>americana</i>	35(30)	15~35	++
<i>A. ustus</i>	25(30)	15~35	+
<i>A. wentii</i>	25(20)	15~35	++
<i>A. wentii</i> var. <i>minimus</i>	25(20)	15~35	++

### III. 総 括

1. 褐色の分生芽胞を生ずる *Aspergillus* について分類学的考察を試み、次の種類を得た。

- (1) *Asp. terreus* Thom
- (2) *Asp. flavipes* (Bainier et Sartory)
- (3) *Asp. wentii* Wehmer
- (4) *Asp. tamarii* Kita

2. 各種類間の性質の異同を摘記表示すれば次の様になる。

種 類	菌叢色	分生芽胞柄	梗子	分生芽胞		適 温 °C
				大 小	連鎖の形	
<i>A. terreus</i>	黄褐色	0.3 mm 以下 滑 面	分岐す	2~2.5 $\mu$ 滑 面	柱 状	30~37
<i>A. flavipes</i>	淡褐色	0.5 mm 以下 滑面 黄色	分岐す	2~3 $\mu$ 滑 面	柱 状	30~37
<i>A. wentii</i>	濃褐色	1 mm 以上 滑 面	分岐す	3.3~7 $\mu$ 棘 面	放射状	24~30
<i>A. tamarii</i>	濃褐色	2 mm 以上 粒、粗 面	単 複 混 在	3.5~8 $\mu$ 棘 面	放射状	37

御指導御校閲を賜つた斎藤賢道先生、文献に関し多大の御便宜御指導を賜つた小南清先生に深く感謝いたします。

## 文 献

1. Klincksieck et Valette : Code des Couleurs (1908)
2. Ridgway, R. etc : Color Standards and Color Nomenclature (1912)
3. 佐々木西二 : 醸学, 20, 383 (1942)
4. Shih, Y.K. : Lingnan Science J., 15, 3, 365(1936)
5. Thom, C. and Church, M.B. : The Aspergilli (1926)
6. Wehmer, C. : Centralb. f. Bakt., 2, 2, 150 (1896)
7. Kita, G. : Centralb. f. Bakt., 2, 41 (1914)
8. 中沢亮治, 武田義人, 岡田董勝, 霜三雄 : 農化, 10, 135 (1934)
9. 中沢亮治, 武田義人, 末松勝利 : 農化, 10, 135 (1934)
10. Kita, G. : Centralb. f. Bakt., 2, 37, 433 (1913)
11. 根平武雄 : 醸工 27 : 26 (1949)
12. 武田義人 : 農化, 10, 1305 (1934); 12, 853 (1936); 13, 63, 148, 507 (1937)

## ○ Martin 著北米産變形菌誌 (服部廣太郎)

此書は本年 4 月 North American Flora 第 1 巻第 1 冊として刊行された G. W. Martin 氏著 Myxomycetes なる 1 篇であるが、其分類形式が多少従來のと異なる点があるので、其梗概を紹介することとした。本誌はグリーンランド、北米大陸の北部、中部、南部、パナマ共和国及西印度諸島の一部を包含する地域に、産することが知られている變形菌の種類に限定して記載したものであるから、欧洲・亜細亞其他の地域に産しても未だ前掲地域内で発見されない諸属は、凡て除外してある。全篇に採扱した科属の排列順序は下記の通りである。

## 綱 Myxomycetes

## 第 1 亞綱 Exosporeae

## 第 1 目 Ceratiomyxales

第 1 科 Ceratiomyxaceae——属 *Ceratiomyxa*

## 第 2 亞綱 Myxogastres

## 第 2 目 Liceales

第 1 科 Liceaceae——属 *Licea*, *Tubifera*第 2 科 Reticulariaceae——属 *Alvisia*, *Lycogala*, *Dictydiaethalium*,*Reticularia*, *Enteridium*第 3 科 Cribrariaceae——属 *Lindbladia*, *Cribraria*, *Dictydium*

## 第 3 目 Trichiales

第 1 科 Dianemaceae——属 *Margarita*, *Dianema*, *Prototrichia*